BAMBOUS EN AFRIQUE

(ARUNDINARIA ALPINA, BAMBUSA VULGARIS, OXYTENANTHERA ABYSSINICA)

Remarque. — La présente fiche étudie spécialement trois espèces de Bambous. Deux seulement sont originaires d'Afrique, où elles couvrent de vastes superficies : *Arundinaria alpina* et *Oxytenanthera abyssinica*. La troisième espèce : *Bambusa vulgaris*, n'est pas originaire d'Afrique mais on peut dire qu'elle y est maintenant subspontanée dans de nombreuses régions. Elle est, de loin, la principale espèce utilisée dans les plantations. Elle couvre déjà, à ce titre, en Afrique, des superficies de plusieurs centaines d'hectares et semble devoir s'étendre considérablement dans l'avenir. Nous avons donc estimé utile de la joindre aux deux autres sous le titre général de « Bambous en Afrique ».

CARACTÈRES SYLVICOLES ET MÉTHODES DE PLANTATION

DESCRIPTION

MORPHOLOGIE.

Les Bambous, Graminées (ou Poacées) vivaces et ligneuses, ont des tiges généralement de grande taille qui sont des chaumes. Les trois espèces retenues dans cette fiche appartiennent morphologiquement à deux groupes : les Bambous qui croissent en touffes plus ou moins compactes tels que les Bambusinées, *Oxytenanthera abyssinica* (A. Rich.) Munro et *Bambusa vulgaris* Schrad., et les Bambous qui, bien que grégaires, ne sont pas cespiteux tels qu'*Arundinaria alpina* K. Schum. (Arundinariinée) à rhizomes traçants.

Ces trois Bambous ont des tiges qui atteignent de 6 à 15 m de haut avec un diamètre à la base de 5 à 10 cm. *Bambusa vulgaris*, dit Bambou de Chine, a des tiges vert brillant, puis panachées de jaune, à bandes longitudinales ; les entre-nœuds inférieurs mesurent de 25 à 45 cm et les parois sont relativement minces. Au contraire, *Oxytenanthera abyssinica*, dit Bambou des savanes, a des tiges à parois épaisses. *Arundinaria alpina* ou Bambou de montagne, a des nœuds assez proéminents portant des rameaux fasciculés, avec des entre-nœuds plutôt courts.

CARACTÈRES BOTANIQUES ET ANATOMIQUES.

La rareté des floraisons de Bambous rend souvent inutilisables les clés d'identification botannique basées sur la constitution des épillets, unités élémentaires de l'inflorescence des Graminées. Les trois Bambous précités possèdent en commun les caractères suivants : Feuilles parfaites à limbe rubané, oblong-lancéolé de 15 à 20 ou 25 cm de long, multinervié et à nervures anastomosées en réseau (structure tessellée) ; le limbe est généralement rétréci à la base en un faux pétiole fréquemment articulé avec la gaine et caduc. Les épillets sont multiflores et bisexués et mesurent jusqu'à 3 cm de long. Le fruit, sec et indéhiscent, contient une graine soudée au péricarpe (caryopse).



BAMBOUS EN AFRIQUE

Bambusa vulgaris : 1. *Rameau feuillé*, 1/1 ; 2. *Portion d'inflorescence avec épillets agglomérés*, 1/1. — Arundinaria alpina : 4. *Portion d'inflorescence*, 2/1 ; 5. *Feuille*, 1/1. — Oxytenanthera abyssinica : 3. *Feuille*, 1/1 : 6. *Inflorescence en capitule dense de chaume feuillé*, 1/1. 7. *Epillet avec fleur stérile et fleur fertile à étamines exsertes*, 1/1. — (Fig. 1, 2, 4, 6, d'après E. G. Camus ; 7, d'après H. Jacques-Félix).

On distinguera :

A. Grandes gaines foliaires de teinte paille, jusqu'à 50 cm de long, couvertes de façon éparse de poils pourpres. Epillets groupés en panicules lâches, souvent grandes, parfois sur des chaumes sans feuilles. Epillet étroitement lancéolé, généralement comprimé, avec plus ou moins 10-fleurs toutes semblables et hermaphrodites, sauf vers le sommet ; 3 étamines normalement .... *Arundinaria alpina.*

B. Gaines foliaires ne dépassant pas 25 cm, glabres en dedans et plus ou moins pubescentes en dehors. Epillet à fleurs hétéromorphes, seule la supérieure hermaphrodite, les fleurs de la base imparfaites ; 6 étamines souvent soudées par leur filet.

1. Gaines caulinaires à oreillettes falciformes. Epillets groupés en panicules composées, développées, feuillées ou non. Epillet comprimé, aplati, avec 4 à 12-fleurs, distiques .... *Bambusa vulgaris.*
2. Gaines caulinaires sans oreillettes falciformes. Epillets groupés en capitules denses sur les rameaux verticillés et en glomérules, aux nœuds des chaumes fertiles. Epillet cylindroconique avec 2-3-fleurs, fortement imbriquées .... *Oxytenanthera abyssinica.*

CARACTÈRES TECHNOLOGIQUES ET UTILISATION.

Les Bambous sont encore assez peu utilisés en Afrique. Ceci ne provient pas des qualités technologiques des trois espèces de bambous citées ici, qui sont bonnes, mais d'un manque de tradition locale et de technique pour leur utilisation.

Les possibilités d'utilisation sont pourtant très variées : alimentation, construction, pâte à papier, et nombreux usages divers.

ALIMENTATION.

Les jeunes pousses de *Bambusa vulgaris* sont très tendres, juste au moment où elles sortent de terre. Elles fournissent sous cette forme un légume très apprécié en Asie.

CONSTRUCTION ET USAGES DIVERS.

Les trois espèces fournissent un matériau de valeur pour la construction : murs, charpentes et toits de maisons, mobiliers divers, clôtures et palissades, en leur faisant éventuellement subir un traitement de protection si on les emploie pour de longues durées.

Elles peuvent être utilisées pour la fabrication de cordes, par tissage des fibres en torons, et pour la vannerie (nattes et récipients divers), ainsi que pour le matériel de pêche : nasses, barrages, vannes, gaules, épieux, ancres pour bateaux.

Le bambou le plus utilisé en Afrique est *Arundinaria alpina* dont les populations d'Abyssinie et d'Afrique Orientale se servent pour la construction d'habitations et la fabrication de clôtures. En Abyssinie les tiges servent de canalisation pour le transport de l'eau d'irrigation. Elles sont fréquemment tressées pour la fabrication d'objets en vannerie.

Oxytenanthera abyssinica est peu utilisé. Il sert surtout, en Afrique occidentale et au Soudan, pour la fabrication de radeaux, de cases, de palissades et de nattes.

Bambusa vulgaris étant d'introduction récente en Afrique et ne couvrant que quelques centaines d'hectares n'a donné lieu jusqu'ici qu'à des utilisations spéciales et très limitées (notamment perches de support pour plantations bananières).

PATE A PAPIER.

Il faut ajouter à ceci une autre utilisation, probablement appelée à un grand avenir : la fabrication de pâte à papier.

De nombreux bambous sont déjà utilisés industriellement dans ce but en Asie,

notamment l'Inde qui produit 250.000 tonnes de pâte par an, surtout à partir de *Dendrocalamus strictus*.

Pour les trois espèces traitées ici des essais en laboratoire ou semi-industriels ont montré qu'elles présentaient des qualités certaines pour la fabrication de pâte à papier.

ÉCOLOGIE

ARUNDINARIA ALPINA.

Arundinaria alpina se rencontre dans la plupart des montagnes du Cameroun et d'Afrique Orientale à des altitudes comprises entre 2.000 mètres et 3.400 mètres.

Il y trouve un climat humide (pluviométrie comprise entre 1.800 et 3.000 millimètres, avec une saison sèche courte ou nulle).

Il préfère les terrains argileux profonds, parfois assez compacts et les sols volcaniques, sous réserve que la nappe phréatique n'atteigne pas la surface.

Dans la partie la plus élevée en altitude de son aire, il forme des peuplements purs couvrant de très vastes étendues (on cite un peuplement de 63.000 hectares d'un seul bloc au Kenya). A plus basse altitude, il se mélange à certaines espèces feuillues (*Bersama abyssinica, Milletta ferruginea, Syzygium guineense*) ou résineuses (*Podocarpus* spp., *Juniperus procera*), mais il constitue à lui seul la majorité du mélange.

BAMBUSA VULGARIS.

On le rencontre dans tous les pays tropicaux du monde où il a été largement cultivé en raison de ses pousses comestibles. Il est devenu maintenant impossible de déterminer son pays d'origine.

Ses exigences écologiques sont extrêmement larges puisqu'on le rencontre :

— dans les zones de forêt dense humide aussi bien que dans les zones de savanes boisées (sur bons sols dans ce dernier cas),

— au niveau et à proximité immédiate de la mer aussi bien qu'à des altitudes de 1.000 mètres,

— sur des sols d'alluvions humides aussi bien que sur des sommets de collines avec sol pauvre (Seuls les sols argileux très compacts et les sols salins ne lui conviennent pas).

OXYTENANTHERA ABYSSINICA.

On le trouve en peuplements grégaires couvrant parfois de grandes étendues, dans tous les pays d'Afrique tropicale dans des conditions écologiques extrêmement variées qui s'étendent :

— pour l'altitude : de 0 à 2.000 mètres,

— pour la pluviométrie : de 700 à 2.000 millimètres,

— pour la saison sèche : de 3 à 7 mois,

— pour les sols : tous les sols, même secs et superficiels.

Les seuls sols ne convenant pas sont les sols salins et les argiles lourdes marécageuses. Il faut toutefois noter que sur les sols pauvres et secs, ce bambou n'atteint que de faibles dimensions.

On peut le considérer comme le bambou le plus résistant à la sécheresse.

Certains auteurs estiment qu'il serait nécessaire de subdiviser cette espèce en plusieurs sous-espèces. La grande diversité des conditions écologiques dans lesquelles on peut le trouver rend vraisemblable le fait qu'il existe au moins plusieurs races différentes, sinon des sous-espèces.

TECHNIQUES DE PLANTATION

Bambusa vulgaris est actuellement l'espèce la plus plantée en Afrique. Il existe des plantations couvrant plusieurs centaines d'hectares en Côte-d'Ivoire, au Congo-Brazzaville et au Congo-Léopoldville. Le grand intérêt technologique de cette espèce, et sa facilité de reproduction par bouture, expliquent sans doute la faveur dont il jouit.

Arundinaria alpina et *Oxytenanthera abyssinica* dont il existe des peuplements naturels importants ne sont plantés, le premier en Afrique orientale, et le deuxième au Congo-Léopoldville, que sur de petites surfaces et dans un but surtout expérimental.

CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES.

Les bambous présentent des caractéristiques biologiques très particulières qui conditionnent le choix des techniques de plantation. Ce sont :

— les caractéristiques de la floraison,

— les caractéristiques de groupement et de développement des tiges.

Chez la plupart des bambous (dont les trois qui nous occupent) les floraisons sont grégaires et périodiques. Elles intéressent, après un cycle de longueur variable (20 à 40 ans), la totalité des tiges d'un secteur qui, après floraison et fructification, meurent en donnant naissance à un nouveau peuplement issu des graines tombées au sol. Ces secteurs sont très vastes pour *Oxytenanthera abyssinica* et *Bambusa vulgaris* et couvrent des zones entières, tandis qu'ils se limitent à quelques hectares seulement pour *Arundinaria alpina*, avec décalage dans le temps des cycles de floraison dans les différents secteurs. Ceci explique que cette dernière espèce soit la seule qui puisse permettre d'utiliser normalement les techniques de régénération par semis.

Les caractéristiques de groupement et développement des tiges sont un autre facteur important dans le choix des techniques de plantation. Les bambous se classent en deux groupes :

Dans un premier groupe (auquel appartiennent *O. abyssinica* et *B. vulgaris*) les rhizomes sont très courts et les tiges se concentrent autour du pied-mère, formant des cépées denses. Ce sont les bambous cespiteux ou bambous à touffes.

Dans un deuxième groupe (auquel appartient *A. alpina*), des rhizomes traçants se développent à quelques décimètres sous terre et donnent naissance, de distance en distance, à des chaumes isolés. Ce sont les bambous monopodiaux ou bambous traçants.

Cette distinction aboutit à la conséquence suivante : la reproduction par rhizome des bambous à touffes ne pourra se faire que par des éclats de souche lourds (généralement plusieurs kilogrammes) et difficiles à extraire, tandis que les bambous traçants pourront se reproduire par des portions de rhizomes traçants plus légers et plus faciles à sectionner.

Notons par contre que les bambous traçants ne peuvent que très exceptionnellement se reproduire par bouture tandis que ce mode de reproduction est fréquemment utilisé pour de nombreux bambous à touffes (dont *B. vulgaris*).

Nous sommes amenés, pour toutes ces raisons, à traiter séparément les techniques de plantation des trois bambous étudiés :

ARUNDINARIA ALPINA.

La floraison sporadique permet d'obtenir des graines sans trop de difficulté dans une des taches en floraison. La méthode par semis est donc la plus intéressante.

Au Kenya, les graines sont semées sur plate-bandes de germination et les plantules sont repiquées, soit en caissettes, soit sur d'autres plate-bandes, lorsqu'elles ont 2,5 centimètres de hauteur. 8 à 12 mois après le repiquage, les plants sont bons à planter sur le terrain. L'espacement adopté est 1,80 × 1,80 mètres, ce qui permet de constituer un peuplement couvrant l'ensemble du terrain dans un délai de 5 à 6 ans.

Lorsqu'on désire seulement planter sur une petite surface, on préfère prélever une tige d'un an munie d'une portion de rhizome. La tige est sectionnée à 60 centimètres et l'ensemble est planté sur le terrain.

La meilleure date de prélèvement est juste après le début de la croissance des nouvelles pousses. Il est recommandé de ne pas blesser les bourgeons souterrains en déterrant les rhizomes.

BAMBUSA VULGARIS.

La régénération par graines n'est que rarement utilisée.

Le plus souvent, la régénération est assurée par boutures, en choisissant des tiges âgées de 1 à 3 ans.

La longueur des boutures est de 60 centimètres à 2 mètres. Elles sont trempées dans l'eau pendant 3 à 36 heures et plantées obliquement dans le sol préalablement ameubli à une distance de 4 × 4 mètres ou 6 × 6 mètres suivant la richesse du sol. Il est souvent recommandé de mettre 2 boutures côte à côte afin de diminuer les risques d'échec.

Une autre méthode d'expérimentation récente, consiste à bouturer des tiges entières. On choisit des tiges de 1 à 3 ans et on sectionne les branches principales à une longueur de 30 à 60 centimètres en conservant à chaque nœud 1 à 2 branches secondaires avec leurs feuilles. La tige est placée horizontalement au fond d'un sillon de 15 à 20 centimètres de profondeur et on recouvre la totalité de terre, sauf l'extrémité et le feuillage des branches secondaires, qui sont maintenus au-dessus du sol. Les nouvelles tiges et racines apparaissent au niveau des nœuds au bout de quelques semaines, et on attend 6 à 8 mois avant d'isoler les nouveaux plants racinés. Le sectionnement est fait au niveau des entrenœuds à l'aide d'une scie. Les plants sont de nouveau laissés 3 mois dans le sol. Passé ce délai, les plants peuvent être transplantés sur le terrain.

On peut également utiliser la reproduction par division de touffes (rhizomes avec portion de tige de 50 à 75 centimètres). Les rhizomes de la souche sont séparés à coups de hache, dans la zone de rétrécissement, par où chaque rhizome s'attache au rhizome précédent. Les tiges sont sectionnées obliquement au-dessus du 2ᵉ ou du 3ᵉ nœud. On choisit de préférence des tiges de 1 à 3 ans. On améliore les chances de succès en conservant une motte de terre autour du rhizome.

Ces divisions de touffes sont encombrantes et difficiles à transporter, mais le pourcentage de reprise est supérieur à celui des boutures et la croissance initiale est nettement supérieure, avantages qui peuvent parfois les faire préférer aux boutures, car il est alors possible de les mettre directement à leur espacement définitif c'est-à-dire en général 8 × 8 mètres et commencer l'exploitation dès la quatrième année.

OXYTENANTHERA ABYSSINICA.

La culture de ce bambou n'a été jusqu'ici faite que sur de petites surfaces notamment au Soudan où des plantations ont été effectuées sur des terres irriguées. Les données ne peuvent donc être considérées comme définitives mais il apparaît que les différentes méthodes classiques de reproduction des bambous doivent donner des résultats satisfaisants avec *Oxytenanthera abyssinica* notamment :

— Régénération par graines, avec semis en pépinière, repiquage à 2 mois et transplantation sur le terrain entre 8 mois et 1 an lorsque les plants ont environ 1 mètre de haut.

— Reproduction par division de touffes : rhizome avec 1 ou 2 jeunes bourgeons.

— Reproduction par boutures ou par plants issus de tiges entières enfouies dans le sol et sectionnées après enracinement au niveau des nœuds.

AMÉNAGEMENT DES PLANTATIONS

ENTRETIEN.

DÉSHERBAGES : Les désherbages sont indispensables, surtout au cours des deux premières années. Leur nombre varie suivant la croissance de l'herbe. Au bout de 2 à 3 ans ils deviennent inutiles car les bambous peuvent se défendre seuls.



Arundinaria alpina dans une galerie forestière sur les Monts Bamboutos. Cameroun.

Photo Jacques Félix.

Eclaircies : Pour les plantations avec division de touffes, il n'est nul besoin d'éclaircie puisqu'on les a installées à leurs emplacements définitifs. Il suffit d'intervenir au cours des trois ou quatre premières années, pour éliminer les rejets malingres et mal formés.

Pour les plantations avec boutures, où l'espacement a été mis plus serré afin de pallier le pourcentage plus faible de reprise, on n'effectue la première éclaircie qu'à l'âge de 5 à 6 ans et on amène les touffes à leur espacement définitif vers la 12e ou 13e année.

Protection : Les deux grands ennemis des bambuseraies sont le pâturage et l'incendie.

Les jeunes pousses de bambou sont très prisées par le bétail et les plantations doivent être clôturées s'il existe un risque d'attaque par le bétail.

Les bambous sont très sensibles au feu. Les risques sont surtout grands d'une part lorsque les plantations sont jeunes en raison de l'herbe et d'autre part, au moment de la floraison en raison de l'énorme accumulation de tiges mortes et sèches. Dans les peuplements adultes le feu ne peut guère se propager que par la couverture de feuilles mortes et n'atteint pas une forte intensité.

Maladies : Les bambous sur pied sont attaqués par un assez grand nombre de parasites : champignons et insectes. Si l'on excepte le bostriche *Dinoderus minutus* (qui n'attaque pas les bambous vivants, mais perfore et détruit les tiges sèches, après exploitation), toutes ces maladies fongiques et ces insectes n'occasionnent que rarement des dégâts importants.

Il n'est donc pas nécessaire d'envisager des méthodes spéciales de lutte contre les champignons et les insectes parasites des bambous vivants.

Dans le cas, cependant, où ces attaques seraient particulièrement sévères il conviendrait d'enlever et de brûler les parties attaquées.

Par contre, il faudra se protéger des attaques du *Dinoderus minutus*, insecte qui paraît assez commun dans toute l'Afrique, en pulvérisant une solution aqueuse de dieldrine à 0,5 % de matière active sur les tiges de bambous après exploitation et débardage et avant stockage.

CROISSANCE, RENDEMENT, EXPLOITATION, AMÉNAGEMENT.

ARUNDINARIA ALPINA.

Les chiffres de croissance et rendement permettant de déterminer les modalités d'aménagement sont les suivants :

— un peuplement adulte comprend 10.000 à 20.000 tiges à l'hectare,

— le poids moyen de ces tiges à l'état sec est de 100 tonnes à l'hectare,

— la durée de vie d'une tige est de 8 à 14 ans,

— dans un peuplement adulte, le nombre des tiges est sensiblement constant, les nouvelles tiges remplaçant en nombre égal les tiges mortes. Des fluctuations existent toutefois et le nombre des nouvelles pousses passe par un maximum tous les 2 ou 3 ans (observations faites par Wimbush au Kenya).

— Après floraison et mort complète des tiges, le peuplement ne se reconstitue dans son état adulte, qu'au bout de 8 à 10 ans.

— On a constaté au Kenya que, si on exploite la totalité d'un peuplement, le nouvelles pousses ne fournissent des tiges de dimensions maximum qu'au bout de la 8e ou la 9e année.

Si on laisse dans le peuplement 10 % de tiges adultes, le délai est réduit de 1 ou 2 ans.

Si on laisse 50 % des tiges adultes, le délai n'est plus que de 3 ou 4 ans.

Compte tenu de ces données, on adopte les aménagements suivants :

— **En Ethiopie :** Exploitation à blanc étoc du peuplement, à rotation de 10 à 12 ans.

— **Au Kenya :** *a*) pour les peuplements difficiles d'accès, exploitation à blanc étoc à rotation de 14 ans sur bons sols ou 21 ans sur mauvais sols,

b) pour les peuplements faciles d'accès, exploitation sélective à rotation de 5 ans, en enlevant à chaque fois 50 % des tiges adultes.

BAMBUSA VULGARIS.

Les touffes ont une trentaine de brins à l'âge de 4 ans et peuvent commencer à être exploitées à ce moment. Le nombre des jeunes pousses est en moyenne de 6 à 8 par an. Les touffes atteignent leur pleine dimension à un âge compris entre 5 et 10 ans. Elles comprennent alors de 50 à 100 tiges.

La croissance est rapide, et chaque tige atteint sa taille définitive en 2 à 3 mois.

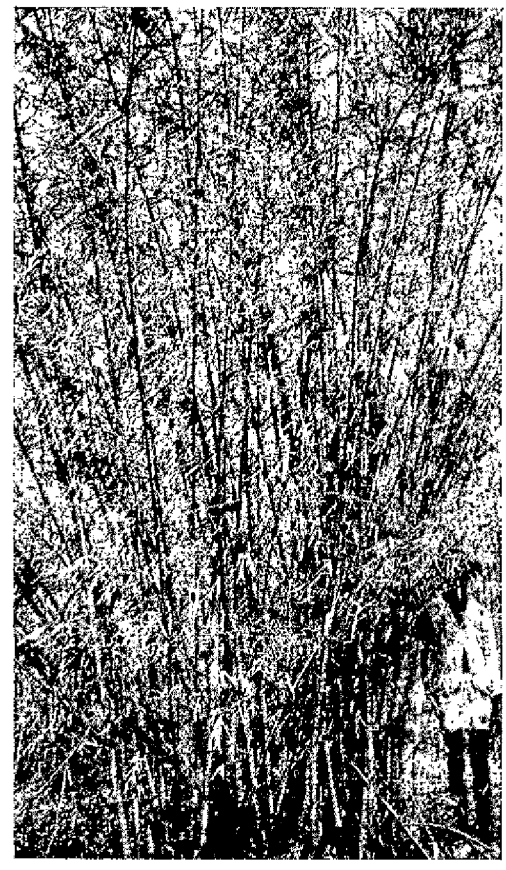


Photo Adam.

Kaffrine, vers Tambacounda (Sénégal)
Touffe de Bambous Oxytenanthera abyssinica.



Photo Agence F. O. M.

Bambusa vulgaris - Pointe-Noire - Congo.

L'aménagement le plus rationnel semble être l'exploitation sélective à rotation de 3 à 4 ans, en laissant à chaque fois la moitié ou le tiers des brins adultes sur la souche, avec un minimum de 8 brins.

Les chiffres de rendement suivants ont été relevés :

— **Côte-d'Ivoire :** 10 tonnes de tiges sèches par hectare et par an.

— **Trinidad :** 2,5 à 5 tonnes de cellulose sèche par hectare et par an.

— **Congo-Brazzaville :** une plantation de 4 à 5 ans, à espacement 6 × 6 m représente environ 55 tonnes de chaumes verts à l'hectare.

— **Congo-Léopoldville :** à Yangambi, sur des parcelles d'essais, on a obtenu 24,5 tonnes de tiges fraîches par ha dans le cas d'une exploitation tous les deux ans.

OXYTENANTHERA ABYSSINICA.

Les tiges atteignent leur maturité à la 3e année.

Les touffes issues de division de touffes peuvent commencer à être exploitées à partir de la 5e année ou la 6e année.

Il est admis que la meilleure méthode est l'exploitation sélective à rotation de 4 ans, en laissant, à chaque fois, 1/4 des brins adultes sur chaque souche.

Des rendements de 8 à 11 tonnes de matière sèche par hectare et par an sont signalés au Congo-Léopoldville.

En conclusion, nous devons noter que les bambous attirent un intérêt croissant en Afrique mais que le choix se trouve très limité actuellement. Il est à penser que des essais judicieux de divers bambous asiatiques pourraient probablement élargir nettement les possibilités de ce choix.

BIBLIOGRAPHIE

Aubréville, A. — Richesses et misères des forêts de l'Afrique noire française, Jouve, 1948, p. 114-125.

Camus, E. G. — Les bambusées. Texte et Atlas, P. Lechevalier, 1913.

Groulez, J. — Note sur la productivité d'une bambusaie créée en savane dans la vallée de Niari, à Londima (Congo), C. T. F. T., 1962, p. 16.

Henkel, J. S. — *Oxytenanthera abyssinica* : occurence, gregarious flowering and natural regeneration in Southern Rhodesia. *South African J. of. Sci.* 1927 (24), p. 224-258.

Jacques-Felix, H. — Les graminées d'Afrique tropicale. I. R. A. T. 1961.

Maudoux, E. — Bambusiculture en cuvette centrale au Congo belge, 2e Conf. Interafricaine forestière, Pointe-Noire, 1958, p. 13.

Mensbruge, G. de la. — Note sur l'introduction du *Bambusa vulgaris* en Côte-d'Ivoire, C. T. F. T., 1956, p. 15.

Mensbruge, G. de la. — Productivité d'une bambusaie (*Bambusa vulgaris*) en Côte-d'Ivoire, C. T. F. T., 1960, p. 32.

Philip, M. S. — Yields of *Arundinaria alpina*, Uganda For Dep. Tech. note no 94, 1961, p. 1.

Sineath, H. H., Daugherty, P. M. — A survey of the bamboos. Engin exp. st. Georgia, Inst. of tech., 1953 (15) no 18, p. 230.

Trochain, J. — Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal (La bambusaie), Larose, 1940, p. 245.

Wimbush, S. H. — The african alpine bamboo. *Empire For. J.* 1945 (24) no 1, p. 33-39.